

**PENGARUH KARAGENAN TERHADAP MUTU  
SIRUP KESEMEK (*Diospyros kaki* L.)**

**THE EFFECT OF CARRAGEENAN ON THE QUALITY OF**

**PERSIMMON SYRUP (*Diospyros kaki* L.)**

**Desli Hernika Sari Siringoringo<sup>1</sup>, Noviar Harun<sup>2</sup> dan Evy Rossi<sup>2</sup>**

Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universtas Riau

[desly91@yahoo.com](mailto:desly91@yahoo.com)

**ABSTRACT**

This study aims to identify the effect of carrageenan on the quality of persimmon syrup and to get the best treatment that complies with the Indonesian National Standard (SNI) 01-3544:2013. The research was conducted experimentally using a completely randomized design (CRD) which consists of seven treatments and three replications, in order to obtain 21 experimental units. The treatment in this study was C<sub>0</sub> (with no addition of carrageenan 0%); C<sub>1</sub> (with addition of carrageenan as much as 1% (w/v)); C<sub>2</sub> (with addition of carrageenan as much as 1.2% (w/v)); C<sub>3</sub> (with addition of carrageenan as much as 1.4% (w/v)); C<sub>4</sub> (with addition of carrageenan as much as 1.6% (w/v)); C<sub>5</sub> (with addition of carrageenan as much as 1.8% (w/v)) and C<sub>6</sub> (with addition of carrageenan as much as 2% (w/v)). The data were analyzed statistically using Analysis of Variance (ANOVA). If the calculated F is greater than or equal to the F table then a further test is conducted using Duncan's New Multi Range Test (DNMRT) at 5% level. The best treatment in this research is the treatment of C<sub>3</sub> with the addition of carrageenan of as much as 1.4% (w/v) with no precipitates, viscosity of 1440.70 cP, sucrose of 82.00% and the result of sensory assessment is yellow, thick, aroma persimmon, flavor sweet and favoured by the panelists.

**Keyword : syrup, persimmon and carrageenan**

---

**PENDAHULUAN**

Indonesia memiliki ribuan jenis buah-buahan yang sangat bermanfaat bagi manusia, contohnya buah pisang, nenas, jambu, buah naga, apel dan lain sebagainya. Buah-buahan merupakan bahan pangan yang termasuk penting karena di dalam buah-buahan tersebut terkandung sumber nutrisi yang sangat diperlukan oleh tubuh contohnya vitamin, mineral, dan

serat. Buah kesemek (*Diospyros kaki* L.) merupakan salah satu buah yang tumbuh di Indonesia dan kurang terkenal dikalangan masyarakatnya. Untuk memperkenalkan buah tersebut dan memperpanjang umur simpannya, maka perlu dibuat beraneka ragam produk olahan yang memiliki nilai ekonomis, salah satunya adalah pembuatan sirup dari buah kesemek.

---

1. Mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian

2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

Buah kesemek memiliki kandungan energi sebesar 320 kJ/100 g, 80 g air, 19,6 g karbohidrat (terutama fruktosa dan glukosa), 0,7 g protein dan 0,4 g lemak, serta terdapat vitamin A dan kalium (Verheij dan Coronel (1992) dalam Baswarsiaty, dkk (2006). Buah kesemek memiliki kandungan serat, tannin dan fenol yang berfungsi sebagai pengendali kadar kolesterol dan darah tinggi (Suhaeni, 2013).

Sirup merupakan minuman ringan yang bersifat kental dengan citarasa beraneka ragam. Penggunaan sirup sebagai minuman harus diencerkan dengan air karena memiliki kandungan gula yang tinggi (Satuhu, 2004). Dalam penggunaannya, gula berfungsi untuk memberikan rasa manis dan menjadi bahan pengawet pada sirup. Larutan sirup harus homogen sehingga tidak terjadi pengendapan dalam sirup selama masa penyimpanan. Salah satu penstabil yang digunakan dalam bidang pangan adalah karagenan. Selain sebagai penstabil, karagenan juga berfungsi sebagai pengemulsi dan juga pengental.

Untuk memperoleh larutan sirup kesemek yang baik perlu dilakukan penelitian mengenai konsentrasi dan pengaruh karagenan terhadap mutu sirup kesemek agar mendapatkan hasil yang berkualitas baik.

### **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi dan pengaruh karagenan yang tepat pada pembuatan sirup kesemek.

### **BAHAN DAN METODE**

#### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau anti karat, *blender*, kain saring, timbangan,

baskom, timbangan analitik, kompor gas, panci, nampan, botol kaca, aluminium foil, titrasi, saringan, gelas ukur, botol jar, sendok, pipet tetes, tabung reaksi, corong, *viscotester*, *thermometer* dan alat bantu lainnya. Alat yang digunakan untuk penilaian sensori seperti *booth*, *cup* plastik, nampan, kertas label, kertas penilaian sensori, dan pena.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah kesemek yang diperoleh dari Desa Junggo, Kecamatan Bumi Aji Kota Batu-Jawa Timur, gula pasir, jeruk nipis, air, karagenan. Bahan-bahan kimia yang digunakan untuk analisis meliputi HCl 30%, KI 20%, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 25%, natrium thiosulfat 0,1 N, *Luff Schroorl*, larutan amilum dan akuades.

#### **Metode Penelitian**

Pembuatan sirup kesemek (*Diospyros kaki* L.) dilakukan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Terdiri dari 7 perlakuan dan 3 kali ulangan. Parameter yang diamati adalah tingkat pengendapan, viskositas, kadar sukrosa dan penilaian sensori yang terdiri dari uji deskriptif dan hedonik meliputi warna, kekentalan, aroma dan rasa, serta penerimaan keseluruhan. Adapun perlakuan yang dilakukan adalah:

- C<sub>0</sub> : Tanpa penambahan karagenan 0% (b/v);
- C<sub>1</sub> : Penambahan karagenan sebanyak 1% (b/v)
- C<sub>2</sub> : Penambahan karagenan sebanyak 1,2% (b/v)
- C<sub>3</sub> : Penambahan karagenan sebanyak 1,4% (b/v)
- C<sub>4</sub> : Penambahan karagenan sebanyak 1,6% (b/v)
- C<sub>5</sub> : Penambahan karagenan sebanyak 1,8% (b/v)

C<sub>6</sub> : Penambahan karagenan sebanyak 2% (b/v))

### **Analisis Data**

Data yang diperoleh dari pengamatan dianalisis secara statistik dengan menggunakan *Analisis of Variance* (ANOVA). Jika F hitung sama atau lebih besar dari F tabel maka dilakukan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5% untuk membandingkan tiap perlakuan.

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### **Persiapan Bahan**

Persiapan bahan dilakukan dengan cara memilih buah kesemek yang sudah matang, kemudian dicuci. Selanjutnya menimbang buah kesemek, gula pasir, sari jeruk nipis, dan karagenan sesuai dengan komposisinya.

#### **Pembuatan Sari Buah Kesemek**

Pembuatan sari buah kesemek dilakukan dengan cara mengupas kulit kesemek dengan menggunakan pisau kemudian daging buah dipotong-potong untuk memperkecil ukuran agar mempermudah proses penghancuran. Buah kesemek yang telah dipotong-potong kemudian dimasukkan ke dalam *blender* dan ditambahkan air dengan perbandingan 1 : 2 ( 1 kg daging buah kesemek : 2 liter air). Sari buah yang diperoleh kemudian disaring dengan menggunakan kain saring sampai benar-benar terpisah dari ampasnya.

#### **Pembuatan Sirup Kesemek**

Pembuatan sirup kesemek diperlakukan sama untuk setiap unit percobaannya. Sari buah yang diperoleh kemudian ditambahkan gula sebanyak 75% (375 g dalam 500 ml sari buah) dan diaduk, kemudian masukkan sari jeruk nipis sebanyak 2,5% (12,5 ml dalam 500 ml sari

buah) dan karagenan sesuai dengan perlakuan. Selanjutnya dilakukan pengadukan dengan menggunakan sendok pengaduk dan dimasak selama 15 menit pada suhu 80°C. Sirup kesemek kemudian dimasukkan ke dalam botol kaca yang bersih dan steril. Masing-masing botol berisi 220 ml sirup kesemek. Botol ditutup rapat kemudian dipasteurisasi selama 30 menit pada suhu  $\pm 80^{\circ}\text{C}$ . Pada saat pasteurisasi tutup botol sedikit dilonggarkan agar proses *deaerasi* berjalan sempurna.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Tingkat Pengendapan**

Pengendapan merupakan pemisahan antara cairan dan padatan yang terdapat dalam sirup selama masa penyimpanan. Tingkat pengendapan sirup kesemek dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada perlakuan C<sub>0</sub> (tanpa penambahan karagenan 0%) larutan sirup mengalami dispersi koloid yaitu larutan keruh yang tampak seperti larutan homogen. Namun jika diamati di bawah mikroskop ultra maka kita masih bisa membedakan antara fase terdispersi dan medium pendispersi. Sistem ini ditandai dengan kondisi larutan selalu keruh namun tidak terjadi pengendapan sehingga penyaringan fasa terdispersi tidak bisa dilakukan. Hal ini disebabkan karena tidak adanya penambahan bahan penstabil pada C<sub>0</sub>. Sedangkan pada perlakuan yang menggunakan penambahan karagenan tidak mengalami terdispersi bahan karena larutan sirup yang homogen. Hal ini membuktikan bahwa karagenan dapat menstabilkan larutan sehingga larutan sirup kesemek menjadi larutan yang homogen. Berdasarkan Imeson (2000), karagenan merupakan suatu

zat yang dapat berfungsi menstabilkan, mengentalkan atau memekatkan suatu makanan yang dicampur dengan air, sehingga dapat

membentuk suatu cairan dengan kekentalan yang stabil dan homogen pada waktu yang relatif lama.

Tabel 1. Tingkat pengendapan sirup kesemek (%)

Perlakuan	Tingkat Pengendapan
C <sub>0</sub> (Tanpa penambahan karagenan 0%)	+
C <sub>1</sub> (Penambahan karagenan 1%)	-
C <sub>2</sub> (Penambahan karagenan 1,2%)	-
C <sub>3</sub> (Penambahan karagenan 1,4%)	-
C <sub>4</sub> (Penambahan karagenan 1,6%)	-
C <sub>5</sub> (Penambahan karagenan 1,8%)	-
C <sub>6</sub> (Penambahan karagenan 2%)	-

Ket: + = larutan terdispersi  
- = larutan tidak ada endapan

### Viskositas

Pengukuran viskositas bertujuan untuk mengetahui tingkat kekentalan sirup kesemek dengan penambahan karagenan, karena berpengaruh pada bentuk dan penerimaan rasa yang dihasilkan.

Semakin tinggi viskositas suatu larutan maka semakin tinggi pula tingkat kekentalan larutan tersebut. Rata-rata viskositas sirup kesemek setelah diuji lanjut DN MRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Table 2. Nilai viskositas sirup kesemek (%)

Perlakuan	Viskositas
C <sub>0</sub> (Tanpa penambahan karagenan 0%)	219,99 <sup>a</sup>
C <sub>1</sub> (Penambahan karagenan 1%)	694,20 <sup>b</sup>
C <sub>2</sub> (Penambahan karagenan 1,2%)	992,29 <sup>b</sup>
C <sub>3</sub> (Penambahan karagenan 1,4%)	1440,70 <sup>c</sup>
C <sub>4</sub> (Penambahan karagenan 1,6%)	1944,57 <sup>d</sup>
C <sub>5</sub> (Penambahan karagenan 1,8%)	2572,36 <sup>e</sup>
C <sub>6</sub> (Penambahan karagenan 2%)	3078,35 <sup>f</sup>

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama berbeda nyata menurut uji DN MRT pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa viskositas sirup kesemek yang dihasilkan mengalami peningkatan seiring dengan adanya penambahan konsentrasi karagenan yang digunakan, yaitu berkisar antara 219,99-3078,35 cP. Semakin banyak jumlah karagenan yang digunakan, nilai viskositas sirup kesemek yang

dihasilkan semakin meningkat. Viskositas yang tinggi dari suatu bahan disebabkan karena gesekan internal yang besar sehingga cairan mengalir lebih lambat. Jika konsentrasi larutan karagenan meningkat maka viskositasnya juga akan meningkat hal ini sejalan dengan penelitian Arfini (2012).

Pada perlakuan C<sub>0</sub>, C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub> viskositas sirup kesemek yang dihasilkan tidak terlalu kental dibandingkan pada perlakuan C<sub>4</sub>, C<sub>5</sub> dan C<sub>6</sub>. Hal ini disebabkan karena pada konsentrasi yang tinggi karagenan dapat membentuk larutan yang sangat kental sehingga larutan sirup kesemek yang dihasilkan menjadi gel. Menurut Guiseley dkk., (1980) menyatakan bahwa pada konsentrasi yang tinggi karagenan dapat membentuk larutan yang sangat kental. Adanya gaya tolak menolak dari grup ester sulfat bermuatan sama yaitu negatif di sepanjang rantai polimer, menyebabkan molekul ini

kaku dan tertarik kencang. Sifat hidrofilik molekul tersebut menyebabkan rantai polimer dikelilingi oleh lapisan molekulmolekul air atau terimobilisasi sehingga larutan karagenan bersifat kental.

### Kadar Sukrosa

Data yang dihasilkan menunjukkan bahwa penambahan karagenan pada sirup kesemek dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap nilai sukrosa sirup kesemek. Rata-rata kadar sukrosa sirup kesemek setelah diuji lanjut DNMRT taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kadar sukrosa sirup kesemek (%).

Perlakuan	Kadar Sukrosa
C <sub>0</sub> (Tanpa penambahan karagenan 0%)	88,42 <sup>e</sup>
C <sub>1</sub> (Penambahan karagenan 1%)	85,81 <sup>c</sup>
C <sub>2</sub> (Penambahan karagenan 1,2%)	82,60 <sup>c</sup>
C <sub>3</sub> (Penambahan karagenan 1,4%)	82,00 <sup>bc</sup>
C <sub>4</sub> (Penambahan karagenan 1,6%)	81,08 <sup>b</sup>
C <sub>5</sub> (Penambahan karagenan 1,8%)	79,48 <sup>a</sup>
C <sub>6</sub> (Penambahan karagenan 2%)	77,97 <sup>a</sup>

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kadar sukrosa sirup kesemek yang dihasilkan mengalami penurunan seiring dengan adanya penambahan konsentrasi karagenan yang berbeda, yaitu berkisar antara 78,00-88,67%. Hal ini disebabkan karena karagenan yang dicampurkan dalam larutan sirup jumlahnya semakin tinggi, sedangkan bahan lain seperti gula, air, buah kesemek dan jeruk nipis yang digunakan jumlahnya sama. Senyawa karagenan mampu mempengaruhi proses pemecahan karbohidrat dan proses penyerapan monosakarida, karagenan juga

mampu menyerap sukrosa pada minuman yang mengandung glukosa atau mengandung senyawa yang nantinya dapat dipecah menjadi glukosa (Oliviani dkk., 2009) sehingga kadar sukrosa dalam larutan semakin bertambah dan rasa manis menjadi berkurang.

Hal ini sejalan dengan penelitian Arfini (2011) bahwa adanya penambahan karagenan pada pembuatan sirup markisa menyebabkan komposisi bahan dasar sirup yang awalnya seragam menjadi tidak seragam karena jumlah penambahan karagenan yang berbeda meningkatkan kadar sukrosa sirup

sehingga rasa manis sirup menjadi berkurang. Kadar sukrosa yang dihasilkan sudah sesuai dengan standar mutu sirup (SNI 01-3544 : 2013) yaitu minimal 65% dengan rata-rata kadar sukrosa sebanyak 78,00-88,67%.

## Penilaian Sensori Warna Sirup Kesemek

Warna merupakan parameter yang paling utama ketika dilakukan analisis pada suatu produk secara visual. Rata-rata penilaian panelis terhadap sirup kesemek dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata penilaian uji deskriptif dan hedonik warna sirup kesemek

Perlakuan	Warna	
	Deskriptif	Hedonik
C <sub>0</sub> (Tanpa penambahan karagenan 0%)	3,30 <sup>a</sup>	3,57 <sup>a</sup>
C <sub>1</sub> (Penambahan karagenan 1%)	3,30 <sup>a</sup>	3,53 <sup>a</sup>
C <sub>2</sub> (Penambahan karagenan 1,2%)	3,47 <sup>a</sup>	3,60 <sup>a</sup>
C <sub>3</sub> (Penambahan karagenan 1,4%)	4,43 <sup>d</sup>	4,00 <sup>b</sup>
C <sub>4</sub> (Penambahan karagenan 1,6%)	4,30 <sup>cd</sup>	3,50 <sup>a</sup>
C <sub>5</sub> (Penambahan karagenan 1,8%)	4,03 <sup>b</sup>	3,40 <sup>a</sup>
C <sub>6</sub> (Penambahan karagenan 2%)	4,00 <sup>bc</sup>	3,37 <sup>a</sup>

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Skor deskriptif 1: sangat tidak kuning, 2: tidak kuning, 3: sedikit kuning, 4: kuning, 5: sangat kuning

Skor hedonik 1: sangat tidak suka, 2: tidak suka, 3: netral, 4: suka, 5: sangat suka

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa penilaian sensori warna sirup kesemek secara deskriptif memiliki kisaran antara 3,30-4,43 (sedikit kuning-kuning). Perlakuan C<sub>0</sub> berbeda nyata terhadap perlakuan C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>5</sub> dan C<sub>6</sub>. Semakin meningkat konsentrasi karagenan maka penilaian warna semakin menurun. Hal ini disebabkan oleh bertambahnya tingkat kekentalan sirup kesemek, sehingga warna kuning pada sirup kesemek menjadi gelap. Hal ini sejalan dengan pernyataan Estiasih dan Ahmadi (2011) yang menyatakan salah satu sifat umum hidrokoloid (seperti karagenan) adalah mampu meningkatkan kekentalan.

Berdasarkan Tabel 4 penilaian secara hedonik dapat dilihat bahwa perlakuan C<sub>0</sub> berbeda nyata dengan

perlakuan C<sub>3</sub> yaitu pada perlakuan C<sub>3</sub> panelis lebih suka, hal ini dikarenakan perlakuan C<sub>3</sub> berwarna lebih terang. Hal ini sejalan dengan pernyataan Winarno (2004) yang menyatakan bahwa suatu bahan dinilai bergizi, enak dan teksturnya sangat baik tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak menarik dipandang karena terkesan tidak enak.

## Kekentalan Sirup Kesemek

Kekentalan merupakan parameter untuk menyatakan daya tahan atau hambatan dari aliran yang diberikan oleh suatu cairan yang dihasilkan.

Berdasarkan Tabel 5, penilaian sensori kekentalan dengan uji deskriptif sirup kesemek memiliki kekentalan berkisar antara 2,53-4,87 (tidak kental-sangat kental) dan pada

uji hedonik panelis memberikan penilaian 2,80-4,10 (netral-suka) terhadap atribut kekentalan sirup kesemek. Nilai ini menunjukkan bahwa semua perlakuan menghasilkan sirup kesemek dengan kekentalan yang masih bisa diterima oleh panelis. Kekentalan sirup kesemek yang paling disukai panelis yaitu perlakuan

C3 dengan penambahan karagenan 1,4% dengan skor 4,10 menunjukkan suka. Kekentalan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap suatu produk sirup.

Rata-rata penilaian panelis terhadap kekentalan sirup kesemek dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata penilaian uji deskriptif dan hedonik kekentalan sirup kesemek

Perlakuan	Kekentalan	
	Deskriptif	Hedonik
C <sub>0</sub> (Tanpa penambahan karagenan 0%)	2,53 <sup>a</sup>	3,27 <sup>bc</sup>
C <sub>1</sub> (Penambahan karagenan 1%)	2,97 <sup>b</sup>	3,47 <sup>cd</sup>
C <sub>2</sub> (Penambahan karagenan 1,2%)	3,23 <sup>b</sup>	3,67 <sup>d</sup>
C <sub>3</sub> (Penambahan karagenan 1,4%)	3,57 <sup>c</sup>	4,10 <sup>e</sup>
C <sub>4</sub> (Penambahan karagenan 1,6%)	4,37 <sup>d</sup>	3,03 <sup>ab</sup>
C <sub>5</sub> (Penambahan karagenan 1,8%)	4,73 <sup>e</sup>	2,87 <sup>a</sup>
C <sub>6</sub> (Penambahan karagenan 2%)	4,87 <sup>e</sup>	2,80 <sup>a</sup>

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama berbeda nyata menurut uji DN MRT pada taraf 5%

Skor deskriptif 1: sangat tidak kental, 2: tidak kental, 3: sedikit kental, 4: kental, 5: sangat kental

Skor hedonik 1: sangat tidak suka, 2: tidak suka, 3: netral, 4: suka, 5: sangat suka

Kekentalan pada sirup kesemek semakin meningkat karena adanya pengaruh penambahan karagenan dengan konsentrasi yang berbeda pada setiap perlakuannya. Peningkatan kekentalan sirup berbanding lurus dengan konsentrasi yang ditambahkan, yaitu semakin besar jumlah karagenan yang digunakan dalam sirup akan semakin tinggi, sehingga kekentalan sirup kesemek juga semakin meningkat. Menurut Winarno (2004) karagenan berfungsi sebagai bahan pengental dan pembentuk gel dalam makanan. Pada penilaian sensori uji hedonik, semakin tinggi konsentrasi karagenan maka kekentalan sirup kesemek agak disukai (netral) oleh panelis, karena penampakan yang dihasilkan kurang menarik.

### Aroma Sirup Kesemek

Aroma merupakan parameter yang dapat dengan cepat memberikan hasil penilaian penerimaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan. Data yang dihasilkan menunjukkan bahwa pada sirup kesemek dengan penambahan beberapa konsentrasi karagenan memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap atribut aroma yang dihasilkan Rata-rata penilaian sensori terhadap aroma sirup kesemek dapat dilihat pada Tabel 6.

Berdasarkan Tabel 6 penilaian sensori pada uji hedonik diketahui bahwa C<sub>3</sub> berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada Tabel 6 menunjukkan bahwa penilaian sensori aroma dengan uji deskriptif sirup kesemek memiliki aroma 3,57-4,13 (beraroma kesemek) dan hasil uji hedonik memberikan penilaian 3,37-

4,07 (netral-suka) terhadap atribut aroma sirup kesemek. Aroma yang

dihasilkan dari sirup adalah aroma khas dari buah kesemek tersebut.

Tabel 6. Rata-rata penilaian uji deskriptif dan hedonik aroma sirup kesemek

Perlakuan	Aroma	
	Deskriptif	Hedonik
C <sub>0</sub> (Tanpa penambahan karagenan 0%)	3,57 <sup>a</sup>	3,67 <sup>a</sup>
C <sub>1</sub> (Penambahan karagenan 1%)	3,70 <sup>ab</sup>	3,57 <sup>a</sup>
C <sub>2</sub> (Penambahan karagenan 1,2%)	3,73 <sup>ab</sup>	3,67 <sup>a</sup>
C <sub>3</sub> (Penambahan karagenan 1,4%)	4,13 <sup>c</sup>	4,07 <sup>b</sup>
C <sub>4</sub> (Penambahan karagenan 1,6%)	3,97 <sup>bc</sup>	3,57 <sup>a</sup>
C <sub>5</sub> (Penambahan karagenan 1,8%)	3,90 <sup>bc</sup>	3,40 <sup>a</sup>
C <sub>6</sub> (Penambahan karagenan 2%)	3,90 <sup>bc</sup>	3,37 <sup>a</sup>

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Skor deskriptif 1: sangat beraroma kesemek, 2: tidak beraroma kesemek, 3: sedikit beraroma kesemek, 4: beraroma kesemek, 5: sangat bearoma kesemek

Skor hedonik 1: sangat tidak suka, 2: tidak suka, 3: netral, 4:suka, 5: sangat suka

### Rasa Sirup Kesemek

Rasa merupakan tanggapan atas adanya rangsangan kimiawi dari suatu produk yang dihasilkan dan sampai di indera pengecap lidah. Produk yang dihasilkan dapat

diterima konsumen apabila memiliki rasa yang sesuai dengan yang diinginkan. Rata-rata penilaian sensori terhadap rasa sirup kesemek dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata penilaian uji deskriptif dan hedonik atribut rasa sirup kesemek

Perlakuan	Rasa	
	Deskriptif	Hedonik
C <sub>0</sub> (Tanpa penambahan karagenan 0%)	4,07 <sup>bc</sup>	3,83 <sup>b</sup>
C <sub>1</sub> (Penambahan karagenan 1%)	4,13 <sup>c</sup>	3,73 <sup>b</sup>
C <sub>2</sub> (Penambahan karagenan 1,2%)	4,10 <sup>bc</sup>	3,67 <sup>b</sup>
C <sub>3</sub> (Penambahan karagenan 1,4%)	4,23 <sup>c</sup>	4,10 <sup>c</sup>
C <sub>4</sub> (Penambahan karagenan 1,6%)	3,73 <sup>ab</sup>	3,40 <sup>a</sup>
C <sub>5</sub> (Penambahan karagenan 1,8%)	3,67 <sup>a</sup>	3,37 <sup>a</sup>
C <sub>6</sub> (Penambahan karagenan 2%)	3,43 <sup>a</sup>	3,33 <sup>a</sup>

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Skor deskriptif 1: sangat tidak manis, 2: tidak manis, 3: sedikit manis, 4: manis, 5: sangat manis

Skor hedonik 1: sangat tidak suka, 2: tidak suka, 3: netral, 4:suka, 5: sangat suka

Data pada Tabel 7 hasil uji deskriptif yang dilakukan panelis terhadap rasa sirup kesemek memberikan penilaian dengan skor berkisar 3,43-4,23 (sedikit manis-

manis) dan hasil uji hedonik memberikan skor berkisar antara 3,33-4,10 (netral-suka) terhadap atribut rasa sirup kesemek. Penilaian sensori rasa melibatkan panca indera

lidah. Indera pengecap pada lidah dibagi menjadi empat yaitu asin, asam, manis dan pahit (Winarno, 2004). Rasa pada sirup kesemek semakin menurun karena adanya pengaruh penambahan konsentrasi karagenan, sehingga rasa sirup

kesemek agak disukai (netral) oleh panelis. Hal ini disebabkan oleh sifat gula sukrosa yang dapat membentuk keseimbangan yang lebih baik dengan keasaman, sehingga citarasa menjadi lebih menonjol (Pancoast dan Junk, 1980).

### Penerimaan Keseluruhan

Penilaian keseluruhan merupakan penilaian panelis terhadap sirup meliputi parameter warna, kekentalan, aroma dan rasa. Rata-rata

penilaian panelis secara keseluruhan pada sirup kesemek dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata penilaian uji hedonik secara keseluruhan

Perlakuan	Keseluruhan
C <sub>0</sub> (Tanpa penambahan karagenan 0%)	3,57 <sup>b</sup>
C <sub>1</sub> (Penambahan karagenan 1%)	3,60 <sup>b</sup>
C <sub>2</sub> (Penambahan karagenan 1,2%)	3,67 <sup>b</sup>
C <sub>3</sub> (Penambahan karagenan 1,4%)	4,13 <sup>c</sup>
C <sub>4</sub> (Penambahan karagenan 1,6%)	3,23 <sup>a</sup>
C <sub>5</sub> (Penambahan karagenan 1,8%)	3,17 <sup>a</sup>
C <sub>6</sub> (Penambahan karagenan 2%)	3,13 <sup>a</sup>

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama berbeda nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%

Skor hedonik 1: sangat tidak suka, 2: tidak suka, 3: netral, 4: suka, 5: sangat suka

Data pada Tabel 8 menunjukkan bahwa rata-rata penilaian panelis secara hedonik terhadap penerimaan keseluruhan berkisar antara 3,13-4,13 (netral-suka) terhadap keseluruhan parameter yang diuji. Penilaian tertinggi secara keseluruhan terdapat pada perlakuan C<sub>3</sub> dengan skor 4,13 (suka) dengan penambahan karagenan 1,4%. Pada Tabel 8 diketahui bahwa perlakuan C<sub>3</sub> berbeda nyata dengan semua perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan karagenan 1,4% (7 g dari 500 ml sari buah) paling disukai oleh panelis. Triyono (2010) mengatakan bahwa perbedaan rasa suka ataupun tidak suka oleh panelis adalah tergantung kesukaan panelis terhadap masing masing perlakuan.

Penilaian terhadap keseluruhan dapat dikatakan gabungan dari yang tampak seperti warna, aroma, rasa.

### Pemilihan Sirup Kesemek Perlakuan Terbaik

Produk minuman yang diproduksi diharapkan dapat memenuhi syarat mutu yang telah ditetapkan. Salah satu syarat mutu yang menjadi acuan adalah Standar Nasional Indonesia (SNI). Adapun rekapitulasi hasil untuk semua analisis sirup kesemek perlakuan terpilih yang telah terpilih disajikan pada Tabel 9.

Berdasarkan parameter yang telah diamati yaitu tingkat pengendapan, viskositas, kadar sukrosa dan penilaian sensori secara deskriptif yang meliputi warna,

kekentalan, aroma, rasa serta penilaian kesukaan panelis (hedonik) terhadap seluruh warna, kekentalan,

aroma, rasa dan penilaian keseluruhan maka dipilih sirup kesemek dengan perlakuan terbaik.

Tabel 9. Rekapitulasi data penilaian sirup kesemek terpilih

Parameter	SNI	Perlakuan						
		C <sub>0</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>
1. Analisis Kimia								
• Tingkat pengendapan		-	-	-	-	-	-	-
• Viskositas		219,99 <sup>a</sup>	694,20 <sup>b</sup>	992,29 <sup>b</sup>	1440,70 <sup>c</sup>	1944,57 <sup>d</sup>	2572,36 <sup>e</sup>	3078,35 <sup>f</sup>
• Kadar Sukrosa	Min. 65%	<b>88,67<sup>a</sup></b>	<b>84,00<sup>b</sup></b>	<b>82,67<sup>bc</sup></b>	<b>82,00<sup>cd</sup></b>	<b>81,00<sup>d</sup></b>	<b>79,33<sup>e</sup></b>	<b>78,00<sup>e</sup></b>
2. Uji Deskriptif								
• Warna		3,30 <sup>a</sup>	3,30 <sup>a</sup>	3,47 <sup>a</sup>	<b>4,43<sup>d</sup></b>	4,30 <sup>cd</sup>	4,03 <sup>b</sup>	4,00 <sup>bc</sup>
• Kekentalan		2,53 <sup>a</sup>	2,97 <sup>b</sup>	3,23 <sup>b</sup>	<b>3,57<sup>c</sup></b>	4,37 <sup>d</sup>	4,73 <sup>e</sup>	4,87 <sup>e</sup>
• Aroma	Normal	3,57 <sup>a</sup>	3,70 <sup>ab</sup>	3,73 <sup>ab</sup>	<b>4,13<sup>c</sup></b>	3,97 <sup>bc</sup>	3,90 <sup>bc</sup>	3,90 <sup>bc</sup>
• Rasa	Normal	4,07 <sup>bc</sup>	4,13 <sup>c</sup>	4,10 <sup>bc</sup>	<b>4,23<sup>c</sup></b>	3,73 <sup>ab</sup>	3,67 <sup>a</sup>	3,43 <sup>a</sup>
3. Uji Hedonik								
• Warna		3,57 <sup>a</sup>	3,53 <sup>a</sup>	3,60 <sup>a</sup>	<b>4,00<sup>b</sup></b>	3,50 <sup>a</sup>	3,40 <sup>a</sup>	3,37 <sup>a</sup>
• Kekentalan		3,27 <sup>b</sup>	3,47 <sup>cd</sup>	3,67 <sup>d</sup>	<b>4,10<sup>e</sup></b>	3,03 <sup>ab</sup>	2,87 <sup>a</sup>	2,80 <sup>a</sup>
• Aroma	Normal	3,67 <sup>a</sup>	3,57 <sup>a</sup>	3,67 <sup>a</sup>	<b>4,07<sup>b</sup></b>	3,57 <sup>a</sup>	3,40 <sup>a</sup>	3,37 <sup>a</sup>
• Rasa	Normal	3,83 <sup>b</sup>	3,73 <sup>b</sup>	3,67 <sup>b</sup>	<b>4,10<sup>c</sup></b>	3,40 <sup>a</sup>	3,33 <sup>a</sup>	3,37 <sup>a</sup>
4. Penerimaan								
Keseluruhan		3,57 <sup>b</sup>	3,60 <sup>b</sup>	3,67 <sup>b</sup>	<b>4,13<sup>c</sup></b>	3,23 <sup>a</sup>	3,17 <sup>a</sup>	3,13 <sup>a</sup>

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama berbeda nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%

C<sub>0</sub> (Tanpa penambahan karagenan 0% (b/v)); C<sub>1</sub> (Penambahan karagenan sebanyak 1% (b/v)); C<sub>2</sub> (Penambahan karagenan sebanyak 1,2% (b/v)); C<sub>3</sub> (Penambahan karagenan sebanyak 1,4% (b/v)); C<sub>4</sub> (Penambahan karagenan sebanyak 1,6% (b/v)); C<sub>5</sub> (Penambahan karagenan sebanyak 1,8% (b/v)) dan C<sub>6</sub> (Penambahan karagenan sebanyak 2% (b/v))

Rekapitulasi data penilaian sirup kesemek terpilih dapat dilihat bahwa tingkat pengendapan disetiap perlakuan tidak terjadi pengendapan. Viskositas sirup kesemek terpilih adalah perlakuan C<sub>3</sub> hal ini dikarenakan perlakuan C<sub>3</sub> hasil viskositasnya tidak terlalu tinggi dan tidak terlalu rendah. Kadar sukrosa sirup kesemek pada semua perlakuan sudah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-3544:2013, tentang syarat mutu sirup dengan kadar gula minimal 65%.

Penilaian sensori secara deskriptif dari ketujuh perlakuan untuk atribut mutu warna yang merupakan perlakuan terbaik yang dipilih adalah perlakuan C<sub>3</sub>. Perlakuan ini dipilih karena penilaian sensori secara deskriptif untuk atribut warna yang dihasilkan kuning dan berbeda tidak nyata terhadap perlakuan C<sub>4</sub>. Kekentalan yang dipilih adalah perlakuan C<sub>3</sub> karena sirup yang dihasilkan tidak terlalu encer dan tidak terlalu kental. Aroma yang dipilih adalah perlakuan C<sub>3</sub>, hal ini perlakuan C<sub>3</sub> beraroma kesemek

sesuai dengan aroma asli dari buah tersebut. Sedangkan pada rasa yang dipilih adalah perlakuan C<sub>3</sub>, hal ini dikarenakan sirup kesemek berasa manis.

Penilaian sensori secara hedonik sirup kesemek untuk penilaian warna, kekentalan, aroma, rasa dan penilaian keseluruhan yang dipilih adalah perlakuan C<sub>3</sub> dikarenakan panelis suka terhadap sirup kesemek yang dihasilkan.

Berdasarkan rekapitulasi hasil analisis sirup kesemek, maka perlakuan terpilih adalah perlakuan C<sub>3</sub> dengan penambahan karagenan sebanyak 1,4% (7 g dari 500 ml sari buah). Sirup perlakuan terpilih pada perlakuan C<sub>3</sub> yang dihasilkan tidak ada endapan, viskositas 1440,70 cP, kadar sukrosa 82,00%, berwarna kuning, kental, beraroma kesemek dan berasa manis, sedangkan penilaian keseluruhan panelis menyukai sirup kesemek yang dihasilkan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Penambahan karagenan berpengaruh terhadap pengendapan, nilai viskositas, nilai sukrosa dan nilai organoleptik.
2. Perlakuan terbaik berdasarkan parameter yang telah diuji dan memenuhi SNI 01-3544:2013 adalah perlakuan C<sub>3</sub> dengan penambahan karagenan sebanyak 1,4% b/v (7 gr dari 500 ml sari buah). Sirup kesemek yang dihasilkan memiliki pengendapan 97,12%, nilai sukrosa 82,00%, nilai viskositas 1440,70 cP dan hasil penilaian

sensori secara deskriptif berwarna kuning, kental, beraroma kesemek dan rasa manis, sedangkan hasil penilaian sensori secara hedonik sirup kesemek terhadap warna, kekentalan, aroma, rasa dan penerimaan keseluruhan disukai oleh panelis.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai masa simpan dan bahan pengawet yang perlu ditambahkan kedalam sirup kesemek, sehingga menghasilkan sirup yang memiliki masa simpan dalam jangka panjang dan juga perlu dilakukan analisis usaha untuk sirup kesemek.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arfini, F. 2011. **Optimasi proses ekstraksi pembuatan karagenan dari rumput laut merah (*Eucheuma cottonii*) serta aplikasinya sebagai penstabil pada sirup markisa**. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Badan Standarisasi Nasional–BSN. SNI 01-3544:2013. **Sirup**. Jakarta.
- Baswarsiati, Suhardi, dan D. Rahmawati. 2006. **Potensi dan wilayah pengembangan kesemek junggo**. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Buletin Plasma Nutfah, volume 12 (2).
- Buckle, K.A., R. A. Edward., G. H. Fleet, dan M. Wootton. 1987. **Ilmu Pangan**. Terjemahan Hari Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia. Jakarta.

- Estiasih, T dan Ahmadi. 2011. **Teknologi Pengolahan Pangan.** PT. Bumi Aksara. Jakarta.
- Fardiaz, D. 1989. Hidrokoloid. **Laboratorium Kimia dan Biokimia Pangan. PAU Pangan dan Gizi. IPB Press. Bogor.**
- Guiseley, K. B., N. F. Stanley dan Whitehouse. 1980. *Carragenan.* Mc Graw Hill co. New York.
- Imeson, A. 2000. **Carrageenan.** CRS Press. Florida.
- Oliviani, W., E. W. Catharina dan B. P. Gilang. 2009. **Pemanfatan efek kombinasi ekstrak biji buah alpukat (*Persea Americana*) dengan ekstrak rumput laut (*Eucheuma spinosum*) dalam menurunkan kadar glukosa darah diabetes mellitus.** PKM-GT Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Pancoast, H. M dan W. R. Junk. 1980. *Hand Book of Sugars.* Second edition. The AVI Publishing Company Inc Westport, Connecticut.
- Satuhu, S. 2004. Penanganan dan Pengolahan Buah. **Penebar Swadaya. Jakarta.**
- Suhaeni, N. 2013. **Kesemek: Teknik Budidaya dan Pengolahan Pasca Panen.** Nuansa Cendekia. Bandung.
- Triyono, A. 2010. **Mempelajari pengaruh maltodekstrin dan susu skim terhadap karakteristik yoghurt kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.).** Seminar Rekayasa dan Proses. Univesitas Diponegoro. Semarang.
- Winarno, F. G. 2004. **Kimia Pangan dan Gizi.** Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.